

E-market semiotic bases

Prof.dr. Bogdan GHILIC-MICU
Catedra de Informatică Economică, A.S.E. București

From elementary definitions of e-market and e-commerce concepts results that the main characteristics is Information and Communication Technology. E-market, a concept related to e-business, has been approached from several points of view. Semiotics is a field that researches information fundamentals and builds a new, very interesting perspective on e-markets. Semiotics bases deals with six aspects (levels) of information. Each level presents a way of approaching the information, from the lowest (physical level) to the social level, where rules govern the behavior. The higher the level, it adds more complexity to the symbol.

Keywords: electronic markets, semiotic, ICT, Internet.

Organizațiile care vor să exploateze piețele electronice trebuie să țină cont de toate aspectele implicate, incluzând cele semantice, pragmatice și sociale și având ca scop creșterea avantajelor conferite de nivelurile tehnologice ale pieței electronice. Avantajele rezultă dintr-o dependență scăzută față de timp și spațiu și față de costul marginal de tranzacție.

Prin amploarea pe care a luat-o Internetul, piețele electronice încep să domine realitatea economică și să conducă la dezvoltarea teoriilor în domeniu. Piețele electronice au fost tratate ❶ dintr-o *perspectivă tranzacțională*, unde atenția este concentrată pe tranzacțiile executate în astfel de piețe și ❷ dintr-o *perspectivă organizațională*, unde locul central este ocupat de structurile interorganizaționale și modelele de afaceri asociate cu astfel de piețe. Analiza necesarului de hardware și software constituie ❸ substanța *perspectivei tehnologice*. Anumite teorii abordează piața electronică din ❹ *perspectivă socială*. În continuarea firească a cercetărilor întreprinse este nevoie de ❺ *perspectiva semiotică*, pen-

tru a putea combina perspectivele limitate într-o manieră structurată, astfel încât să furnizeze o imagine de ansamblu a piețelor electronice, ca obiect al eforturilor științifice.

Tehnologia informației și comunicațiilor este elementul distinct în compararea piețelor electronice cu piețele nonelectronice, ele diferind la nivel tehnologic, nu și la nivel uman. Pentru a explica cele două niveluri este necesar un plan structurat din perspectivă semiotică. Semiotica este știința semnelor [Locke, 1690], iar conceptul de semn stă la baza definirii informației. Abordarea semiotică presupune existența a șase niveluri, structurate ierarhic, în funcție de gradul de complexitate. Fiecare nivel al structurii se concentrează asupra unui aspect particular al semnelor. Fiecare nivel ulterior al structurii avansează la un semn de complexitate mai mare pe măsură ce nivelurile cresc, dar este independent de nivelurile inferioare. În tabelul 1 sunt prezentate caracteristicile semiotice particulare ale piețelor electronice, plecând de la cele generale, pe baza structurării pe șase niveluri.

Tabelul 1. Structura semiotică aplicată unei piețe electronice

Niveluri	Caracteristici generale	Particularități pentru piețele electronice
Social	Comunități, comitete și înțelegere împărtășită	Comunități globale virtuale
Pragmatic	Folosirea de simboluri cu o anumită intenție	Noi reguli de încredere și noi căi de împlinire a intențiilor

Semantic	Înțelesuri, relații între simboluri și lumea reală	Globalizare și noi obiective pentru aplicațiile software
Sintactic	Limbaje, structură complexă a unui șir codificat	Limbaje computerizate și protocoale (TCP/IP)
Empiric	Coduri și șabloane recunoscute	Digitizarea datelor
Fizic	Simboluri și semnale materiale, împreună cu formele lor	Cipuri, fibre de sticlă, rețele de calculatoare și telefonie mobilă

✚ *Nivelul fizic* folosește metodele fizicii și ingineriei pentru a studia simbolurile fizice (semnale și mărci), împreună cu sursele, destinațiile și rutele pe care se transmit. Proprietățile fizice ale obiectelor (mărcile) și evenimentelor (semnalele) sunt cuantificate prin numerele diferitelor straturi pe unitate de timp sau spațiu, materialul și energia conținute, ratele de deteriorare, capacitatea lor fizică etc. Aspectele fizice ale informației se referă

❶ la mediul de stocare a simbolurilor scrise, care poate fi nereutilizabil (hârtia) sau reutilizabil (memoriile magnetice și optice) sau ❷ la mediul de transmitere a semnelor, care poate fi direct (comunicarea față în față) sau electronic (satelit, telefon, Internet). Piețele electronice arată multe schimbări la nivelul fizic al structurii semiotice. Au fost dezvoltate căi mai rapide și mai ieftine pentru a stoca, transmite și procesa semne. Folosirea masivă a calculatoarelor și rețelelor a redus enorm costurile de tranzacție pe semnele transmise. Avantaje pieței electronice care rezultă din schimbările fizice constau în ✦ *modificarea facilă* (semnele electronice stocate pot fi schimbate oricând și ori de câte ori este nevoie, fără recrearea întregului mesaj sau document) și ✦ *reproducerea infinită* (semnele electronice stocate pot fi multiplicare oricât și oricând, pe orice calculator din rețea, cu un cost marginal scăzut la o viteză foarte ridicată. Modificările la nivelul fizic tind să ducă la o creștere a timpului, spațiului și costurilor pentru a schimba, manipula și stoca semne.

✚ *Nivelul empiric* se ocupă cu codificarea semnelor astfel încât comportamentul statis-

tic al mesajelor să se potrivească cât mai eficient cu caracteristicile statistice ale mijloacelor. La nivelul empiric, codificarea digitală a mărcilor și semnalelor este cea mai influențabilă schimbare a piețelor electronice, prin fenomenul de digitizare. Unul din rezultatele digitizării este indestructibilitatea, deoarece semnele codificate digital sunt deteriorate mai greu decât simbolurile codificate într-o formă analogă datorită impactului scăzut al zgomotului din mediile de transmisie. Modificările empirice tind să ducă la o reducere a timpului, spațiului și costurilor necesare pentru schimbarea, manipularea și stocarea semnalului codificat digital.

✚ *Nivelul sintactic* se referă la formarea și rului de simboluri, cu privire la modul de reprezentare fizică și la proprietățile empirice ale simbolurilor. Complexitatea și bogăția structurală sunt concepte care aparțin domeniului sintactic. Sintaxele pot fi gândite ca limbaje care impun reguli despre cum ar trebui ordonate simbolurile. Limbajele pot fi naturale sau convenționale (protocoale, limbaje de programare etc.). La nivelul sintactic se observă o tendință către integrarea sistemelor și standardizarea limbajelor. Sistemele de stocare, procesare și transmitere a semnelor, precum și tehnologia pe care sunt bazate au fost standardizate. Protocolul TCP/IP (pe care este bazat Internetul) este un exemplu în acest sens pentru că integrează calculatoarele din rețea și standardizează modul în care se schimbă simbolurile. Standardizarea face software-ul mai accesibil, mai ușor și mai ieftin de implementat și ca urmare piețele electronice devin accesibile unui număr mai mare

de clienți. Schimbările sintactice tind să reducă timpul, spațiul și costurile necesare schimbării, manipulării și stocării structurilor complexe.

✚ *Nivelul semantic* studiază semnificația datelor. Informația este privită ca o resursă utilizată atât la nivelul organizației, cât și la nivelul fiecărui individ. Triunghiul semiotic încorporează o componentă esențială a semnificației: interpretul. Astfel, semnificația datelor se realizează prin cele trei componente: semnul, interpretul care percepe semnul și un înțeles pe care interpretul îl dă simbolului. Problema legată de cine este interpretul și cum își conectează semnul depinde de principiile semantice, care se potrivesc unor scopuri diferite: principiul obiectivist, principiul colectivist și principiul mental [Stamper, 1987]. Principiile au ca obiective administrația de rutină, problemele în care conflictul și negocierea sunt endemice și calea unică de comunicare a rapoartelor, în care conținutul și validitatea nu sunt deschise provocării.

Neluarea în considerare a principiului semantic pe care se bazează piața electronică duce la eșec semantic. Deși obiectiv și mult practicat, principiul se potrivește administrației de rutină, în care se găsesc fundamentele necesare studierii posibilităților oferite de principiul constructivist pentru piețe electronice. Impactul primelor trei niveluri în piața electronică duce la micșorarea importanței locației geografice. Rezultatul poate fi prezenta unei varietăți mai mari de medii culturale în piețele electronice, care pot cauza conflicte. Negocierea este esențială chiar și în piețele electronice. În procesul negocierii semnificația conceptelor relevante este acceptat de părțile implicate, împiedicând astfel eșecurile semantice. Abordările bazate pe modelarea datelor, care au la baza principiul constructivist, au fost denumite „abordări de modelare bazate pe reguli” [Hirschheim, Klein, Lyytinen 1995] opuse „abordărilor de modelare bazate pe fapte”, care au la bază principiul obiectivist.

✚ *Nivelul pragmatic* este aspectul semioticii care tratează relațiile dintre semeni și comportamentul agenților responsabili într-un context social. Pentru ca un semn să fie

folosit trebuie să aibă o intenție. La acest nivel semnele nu pot fi înțelese fără înțelegerea contextului lor. Comunicarea este cuvântul cheie și este explicat în cele mai multe detalii la acest nivel. Comunicarea se realizează cu succes când receptorul interpretează un anumit semn sau declarație și înțelege intențiile asumate. Cu alte cuvinte, nivelul pragmatic este preocupat de oamenii care încearcă să rezolve lucrurile prin comunicare.

Nivelul pragmatic cuprinde două aspecte fundamentale: acțiunea și contextul. Comunicarea are loc și pentru alte scopuri decât acțiunea. De exemplu, două entități pot comunica pentru clarificare sau pentru orientare. Pe o piață electronică, dacă o parte este interesată în încheierea unui contract (comunicare pentru acțiune) atunci piața electronică care reușește să atingă cel mai bine obiectivele va fi cea mai atractivă (celelalte condiții fiind constante).

Acțiunea nu este singurul aspect al nivelului pragmatic. Contextul și caracteristicile lui cele mai importante stabilesc faptul că în orice mediu exista un set de reguli care pot fi identificate și/sau formulate, referitoare la indivizii implicați și personalitățile lor. Pe piața electronică ofertantul și cumpărătorul au roluri importante, alături de profesiile dominante pentru mediile economice. În ultimul rând contează locația, care este adesea recurentă în termeni de funcție, nu de indivizi. Proprietatea psihologică asupra locației este exploatată pe situri Internet prin intermediul ferestrelor de chat, adică a locurilor unde se întâlnesc alți potențiali cumpărători. Pentru piața electronică este esențial să se pună accent pe nivelul pragmatic, deoarece funcția cea mai importantă a piețelor este să aducă împreună oferta și cererea. Dacă ofertanții și cumpărătorii reușesc în intențiile lor, ei vor iniția și alte contacte în viitor și piața se va dezvolta.

✚ *Nivelul social* presupune o schimbare de relații ca urmare a comunicării permanente între indivizi și organizații. Un semn poate fi plin de semnificație dacă este guvernat de o lege sau dacă nu alterează de fapt structuri normelor. Avantajul față de nivelul pragmatic constă în diferența dintre consecința so-

cială intenționată și cea actuală. Normele sunt conceptul cheie în înțelegerea aspectului social al informației și, ca urmare, a pieței electronice. Normele nu sunt un concept vag, ci pot fi definite și aplicate într-o formă clară: *dacă <condiție> atunci <agentul> poate/nu poate/este obligat să realizeze <acțiunea>*. Pe piețele electronice se reflectă o multitudine de realizări la nivel social. În primul rând organizațiile care intenționează să facă afaceri internaționale trebuie să recunoască normele legale și birocratice din diferite țări (normele formale). Sistemul informațional formal trebuie aliniat normelor formale pentru funcționarea adecvată la nivel social, potrivit structurii acestora. În al doilea rând organizația trebuie să înțeleagă normele mediilor culturale ale piețelor internaționale cărora se adresează. Mulțimea normelor definește o cultură specifică, iar un sistem informațional bazat pe norme are avantajul de a fi la fel de stabil ca și cultura însăși.

Ținând cont de faptul că s-a format un număr mare de comunități virtuale, utilizatorii normelor dezvoltă continuu noi structuri de norme. Organizațiile pot beneficia de pe urma analizei și exploatării comunităților virtuale, prin crearea ferestrelor de chat și a piețelor pentru comunicare activă între membrii comunității, în timp ce folosesc comunitatea pentru a conduce afacerea. Organizațiile trebuie să recunoască diferitele structuri de norme care ar putea să existe în aceste comunități. În plus, trebuie să încerce să-și construiască propriile sisteme informaționale pe

baza acestor structuri de norme.

Relevanța cadrului semiotic poate fi demonstrată aplicând analiza la piața tradițională și electronică, pe cazul concret al licitațiilor. Pentru studiul pieței electronice s-a ales compania de licitații electronice *eBay.com*, care își desfășoară activitatea exclusiv pe Internet. Orice piață electronică de succes atrage mulți clienți și funcționează fără erori fatale. Pentru exemplul de piață tradițională a fost aleasă firma Christie, o casă tradițională de licitații.

Ebay.com este o casă de licitații interactivă unde oferta și cererea din întreaga lume se întâlnesc pe o piață de produse variate (de la hardware la timbre și alte lucruri pentru colecționari). Ebay.com a utilizat metodele de licitații tradiționale și a plasat aceste metode în contextul unei piețe electronice. Procesul licitației complete este gestionat de un sistem web cu costuri de tranzacționare foarte reduse, făcând din eBay.com un mecanism atractiv chiar și pentru licitația obiectelor mici. Christie este o casă de licitații internaționale cu o vechime de peste 230 de ani cunoscută pentru trăsăturile și produsele ei aparte. Christie oferă 80 de categorii separate de produse, majoritatea obiecte de artă și de colecție. Christie estimează valoarea obiectului, publică obiectul înainte de licitație într-un catalog și are grijă de obiectul de licitație.

Analiza comparată a celor două tipuri de firme de licitație, pe fiecare nivel al cadrului semiotic este reprezentată în tabelul 2.

Tabelul 2. Analiza piețelor electronice și non-electronice folosind structura semiotică

Nivelul semiotic	eBay.com	Christie
Fizic	Conexiunile fizice în sistemul eBay.com sunt realizate prin calculatoarele cumpărătorilor și vânzătorilor, conectate la unul sau mai multe servere centrale disponibile 24 de ore din 24. Conectarea la server și acțiunile desfășurate au loc în termeni de secunde, indiferent de poziția geografică. Modificarea datelor legate de licitații se realizează online, în timp real. Reproducerea face ca datele să fie disponibile oricui, neexistând limite ale numărului de copii care pot fi făcute.	La nivelul fizic licitația Christie constă în persoane care sunt într-o cameră de licitații. Comunicarea este directă, prin voce și gestică. Semnalele sunt transmise către alți participanți și licitanți. În afară de comunicarea orală, persoanele interesate de a participa la licitații pot s-o facă prin telefon sau în formă scrisă.
Empiric	O caracteristică empirică a codificării digitale (indestructibilitatea) asigură ca toate date-	Persoanele sunt capabile să proceseze un număr limitat de mesaje și informații, astfel

Nivelul semiotic	eBay.com	Christie
	le de pe serverul eBay.com să fie întotdeauna perfect inteligibile și fără posibilitatea percepției diferite a informației.	că într-un interval de timp specificat poate fi realizată numai o singură procedură de licitații.
Sintactic	Protocolul standardizat de software folosit pe internet dă posibilitatea oricui care are un echipament elementar (un calculator și o conexiune la rețea) să acceseze toate funcțiile sistemului de licitații eBay.com, indiferent de locația geografică. Limba folosită curent este engleza. Prin urmare, mesajele și specificațiile produselor economice pot fi schimbate fără dificultăți între participanți.	Toți participanții din camera de licitații folosesc aceeași limbă și mesaje standardizate pentru a licita diferite produse și pentru a realiza alte licitații. Regulile de licitații din cadrul casei Christie determină ca problemele de comunicare să fie evitate.
Semantic	Pentru a evita neînțelegerile în ceea ce privește produsele și condițiile, întregul proces de ofertă, cerere și tranzacție este standardizat. Standardizarea modelelor de comportament face accesibil contextul semantic pentru utilizatori. Fiecare vânzător știe că produsul trebuie descris în detaliu (chiar ilustrat prin imagini) înainte ca doritorii să-l liciteze.	Ca urmare a standardizării înțelegerilor, toți participanții înțeleg mesajul cuvintelor și semnalelor. Calitatea și prețul fiecărui produs sunt cunoscute datorită faptului că sunt expuse fizic pe Internet și în cataloage. În afară de asta, casa Christie apelează la experți care estimează valoarea și calitatea fiecărui produs, astfel încât participanții la licitații să nu întâmpine dificultăți semantice.
Pragmatic	Intențiile sistemului eBay.com au fost clarificate, iar contractele digitale au suport legal. Participarea la licitații denotă dorința ofertanților de a vinde și a solicitorilor de a cumpăra. Intențiile trebuie să fie tratate cu încredere. De aceea, sistemul eBay.com este echipat cu metode care să dea posibilitatea partenerilor de afaceri să se cunoască între ei. O tranzacție de succes este caracterizată de realizări pozitive și negative, atât ale vânzătorilor cât și ale cumpărătorilor.	De vreme ce fiecare participant este cunoscut (sau cel puțin identificat) ceilalți participanți au încredere că ceilalți le vor îndeplini intențiile. Astfel, licitarea pentru un produs desemnează dorința de cumpărare. Pe de altă parte, oferta unui produs desemnează dorința ofertantului de a-și vinde produsul. Controlul social, etica și contractele fac ca licitația să funcționeze corespunzător la nivelul pragmatic.
Social	Comunitatea eBay.com constă în norme și valori. Câștigarea unei licitații, iar apoi eșecul cumpărării aceluși lucru va atrage după sine distrugerea reputației în cadrul comunității eBay.com. Îndrumarea extensivă online ajută ca noii utilizatori să cunoască comunitatea în ceea ce privește normele și valorile sale. eBay.com explică aceste norme și valori furnizând informații pentru fiecare nou utilizator.	Contextul social în cadrul casei Christie este clar fiecărui participant. Explicațiile, îndrumările și controlul social determină și conservă normele și valorile în cadrul comunității de licitație. În plus, imaginea și reputația casei Christie degajă un mesaj clar privind normele și valorile atât de bine conservate.

Tabelul 2 arată că ambele companii și-au creat propria piață într-o manieră satisfăcătoare. Infrastructura tehnică (formată din nivelurile fizic, empiric și sintactic) a celor două piețe este diferită, dar ambele au creat un context semantic, pragmatic și social satisfăcător și corespunzător infrastructurii tehnice. eBay.com a prevenit problemele semantice fiind foarte clară în ceea ce privește modelele de comportament pe care utilizatorii le așteaptă de la alții și despre modelele de com-

portament pe care alții le așteaptă de la ei. Desigur, ca și pe o piață tradițională, problemele semantice nu sunt niciodată eliminate. Totuși, eBay.com a depășit aceste probleme într-un mod care dovedește că sunt acceptabili din punctul de vedere al utilizatorului. eBay.com a pregătit aspectele pragmatice ale afacerii dând importanță unor aspecte care contează pentru o comunicare de succes (cum ar fi încrederea și regulile clare). O piață complet transparentă dă clienților o neîn-

credere în partenerii potențiali. În final, eBay.com a reușit să dea afacerii sale o bază socială exprimând normele dominante și valorile comunității sale virtuale. Compania eBay.com a exploatat provocările care sunt impuse de piața electronică în care operează și a măsurat oportunitățile primelor trei niveluri. Populația poate aștepta și participa la licitație oricând, din orice loc și cu cost marginal de tranzacție.

Structura semiotică a fost găsită pentru a oferi o cale structurată a analizei componenței informatice și de comunicație a oricărei piețe. Companiile care exploatează cu succes o piață electronică întâlnesc provocări la cele trei niveluri superioare ale structurii pentru a îmbunătăți și oportunitățile primelor niveluri. În plus, aplicând structura semiotică poate fi observat că afacerile pe piața electronică nu sunt diferite fundamental de cele din piața tradițională. Primele niveluri oferă afacerilor oportunități puternice pentru extindere geografică, crescând dependența de timp și performanță a tranzacțiilor cu cost marginal relativ.

Bibliografie

[Hirschheim et al., 1995], Hirschheim, R., H.K. Klein, K. Lyytinen, *Information Systems Development and Data Modeling - Conceptual and Philosophical Foundations*, Cambridge University Press, New York, 1995

[Locke, 1690], Locke, J., *Essay Concerning Human Understanding*, 1690

[Stamper, 1987], Stamper, R.K., Semantics, Chapter 2 in: Boland, R., R. Hirschheim, (eds.), *Critical Issues in Information Systems Research*, Wiley, Chicester, New York, 1987

www.christies.com

www.ebay.com